**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования и науки ХМАО-Югры‌‌**

**‌****Департамент образования администрации города Мегиона‌**​

**МАОУ "СОШ № 4"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО[Укажите должность]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ [укажите ФИО][Номер приказа] от «[число]» [месяц] [год] г. | СОГЛАСОВАНО[Укажите должность]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ [укажите ФИО][Номер приказа] от «[число]» [месяц] [год] г. | УТВЕРЖДЕНОдиректором\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Исянгуловой О.А№904/о от «31» 08 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1986631)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 7 классов

​**Мегион‌** **2023‌**​

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

**Модуль «Технологии обработки конструкционных материалов »**

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

**Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», ;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

 **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

 **7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

 **Промышленные и бытовые роботы**

Классификация, назначение, использование.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

 **Понятие о конструкторской документации.**

Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

 **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания**:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

**2)** **гражданского и духовно-нравственного воспитания**:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

**3)** **эстетического воспитания**:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

**4) ценности научного познания и практической деятельности**:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

**5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

**6)** **трудового воспитания**:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**7)** **экологического воспитания**:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

 **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

**Универсальные познавательные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

 **Базовые исследовательские действия**:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

 **Работа с информацией**:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

 **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

 **Умения принятия себя и других:**

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

 **Коммуникативные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы умения ***общения*** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

 **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

 **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

 **К концу обучения** **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику;

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты освоения содержания** **модуля «Робототехника»**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

**Предметные результаты освоения содержания** **модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

**Предметные результаты освоения содержания** **модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| **Раздел 1.** **Производство и технологии** |
| 1.1 | Современные сферы развития производства и технологий |  2  |  | 2 |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 1.2 | Цифровизация производства |  2  |  | 2 | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 1.3 | Современные и перспективные технологии |  2  |  | 2 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 1.4 | Современный транспорт. История развития транспорта |  2  |  | 2 | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| Итого по разделу |  8  |  |
| **Раздел 2.** **Компьютерная графика. Черчение** |
| 2.1 | Конструкторская документация |  2  |  | 2 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР |  6  |  | 6 | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| Итого по разделу |  8  |  |
| **Раздел 3.** **3D-моделирование, прототипирование, макетирование** |
| 3.1 | Модели, моделирование. Макетирование |  2  |  | 2 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ |  4  |  | 2 | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета |  6  |  | 6 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| Итого по разделу |  12  |  |
| **Раздел 4.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** |
| 4.1 | Технологии обработки конструкционных материалов |  4  |  | 4 |  |
| 4.2 | Обработка металлов |  2  |  | 2 |  |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование |  4  |  | 4 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов |  4  |  | 4 | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека |  6  |  | 6 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| Итого по разделу |  20  |  |
| **Раздел 5.** **Робототехника** |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы |  2  |  | 2 | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 5.2 | Программирование управления роботизированными моделями |  2  |  | 2 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 5.3 | Алгоритмизация и программирование роботов |  4  |  | 4 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 5.4 | Программирование управления роботизированными моделями |  6  | 1 | 5 | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 5.5 | Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов» |  6  | 1 | 5 | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| Итого по разделу |  20  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  2  |  66  |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**

 **7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Промышленная эстетика. Дизайн |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов  |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 5 | Современные материалы. Композитные материалы |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 6 | Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств» |  1  |  | 1 |  | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 7 | Современный транспорт и перспективы его развития |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 8 | Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 9 | Конструкторская документация Сборочный чертеж |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 10 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 11 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) |  1  | 1 |  |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 12 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» |  1  |  | 1 |  | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 13 | Построение геометрических фигур в САПР |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 14 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 15 | Построение чертежа детали в САПР |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 16 | Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 17 | Макетирование. Типы макетов |  1  |  | 1 |  | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 18 | Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 19 | Развертка макета. Разработка графической документации |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 20 | Практическая работа «Черчение развертки» |  1  |  | 1 |   | [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 21 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 22 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 23 | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе |  1  |  | 1 |   | [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 24 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 25 | Основные приемы макетирования |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 26 | Практическая работа «Сборка деталей макета» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 27 | Сборка бумажного макета |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 28 | Практическая работа «Сборка деталей макета» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 29 | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 30 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 31 | Технологии обработки древесины |  1  |  | 1 |  | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 32 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 33 | Технологии обработки металлов |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 34 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 35 | Технологии обработки пластмассы, других материалов |  1  |  | 1 |  | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 36 | Технологии обработки пластмассы, других материалов |  1  |  | 1 |   | [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 37 | Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов. |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 38 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 39 | Оценка качества изделия из конструкционных материалов |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 40 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите |  1  |  | 1 |   | [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 41 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |  1  |  | 1 |  | [**https://edu.sirius.online**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 42 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 43 | Рыба, морепродукты в питании человека |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 44 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 45 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 46 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 47 | Профессии повар, технолог |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 48 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 49 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 50 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 51 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 52 | Практическая работа «Составление цепочки команд» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 53 | Алгоритмическая структура «Цикл» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 54 | Практическая работа «Составление цепочки команд» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 55 | Алгоритмическая структура «Ветвление» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 56 | Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» |  1  | 1 |  |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 57 | Генерация голосовых команд |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 58 | Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» |  1  |  | 1 |   | [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 59 | Дистанционное управление |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 60 | Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 61 | Взаимодействие нескольких роботов |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 62 | Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» |  1  |  | 1 |   | [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 63 | Учебный проект по робототехнике |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 64 | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 65 | Учебный проект по робототехнике |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| 66 | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» |  1  |  | 1 |  |  [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/) |
| 67 | Учебный проект по робототехнике |  1  |  | 1 |  | [**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue) |
| 68 | Защита проекта «Взаимодействие группы роботов» |  1  |  | 1 |  | [**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  0  |  0  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**А.Т.Тищенко Технология Москва Издательский центр «Вентана-Граф»- 2020 год**

​‌‌**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**А.Т.Тищенко Технология Москва Издательский центр «Вентана-Граф»- 2020 год**

**Н.В.Синица Технология Москва Издательский центр «Вентана-Граф»- 2020 год**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

[**http://fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/)

[**https://uchebnik.mos.ru/catalogue**](https://uchebnik.mos.ru/catalogue)

 [**https://spo.mosmetod.ru/**](https://spo.mosmetod.ru/)